



KA-2036

First Year B. A. (Sem. I) Examination
October / November – 2012
Statistics Higher : Paper - II

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

સૂચના :

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fillup strictly the details of signs on your answer book.	Seat No. :
Name of the Examination :	<input type="text"/>
<input type="text"/> F. Y. B. A. (Sem. 1)	<input type="text"/>
Name of the Subject :	<input type="text"/>
<input type="text"/> Statistics Higher : Paper - 2	<input type="text"/>
Subject Code No. : <input type="text"/> 2 <input type="text"/> 0 <input type="text"/> 3 <input type="text"/> 6	<input type="text"/>
Section No. (1, 2,.....) : <input type="text"/> Nil	<input type="text"/>
	Student's Signature

(૨) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

(૩) આલેખપત્ર, લઘુગણકીય કોષ્ટક અને આંકડાકીય કોષ્ટકો વિનંતીથી આપવામાં આવશે.

(૪) પ્રોગ્રામરહિત સાયન્ટીફિક કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ થઈ શકશે.

(૫) જમણી બાજુ દર્શાવેલ અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

૧ નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો :

૧૪

(૧) એક માહિતીનો લાસ્પેયરનો સૂચકઆંક 121 હોય અને પાશેનો સૂચક આંક 125 હોય તો ફિશરનો સૂચક આંક શોધો.

(૨) જો $\sum p_1q_0 = 460$, $\sum p_1q_1 = 277$, $\sum p_0q_0 = 595$ અને $\sum p_0q_1 = 370$ હોય તો માર્શલ એજવર્થનો સૂચક આંક શોધો.

(૩) ગુરુ નિદર્શમાં સહસંબંધાંકની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ કરવાની પદ્ધતિ સમજાવો.

(૪) સૂચક આંક એટલે શું ?

(૫) સમજાવો પ્રથમ પ્રકારની ભૂલ અને બીજા પ્રકારની ભૂલ.

(૬) સાર્થકતાની કક્ષા એટલે શું ?

(૭) 100 વિદ્યાર્થીઓના નિદર્શનો મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન અનુક્રમે 50 અને 10 છે તો સમષ્ટિના સરેરાશની 95% વિશ્વસનીય સીમા શોધો.

- ૨ (અ) સૂચક આંકના લક્ષણો અને ઉપયોગો જણાવો. ૫
 (બ) નીચે અચળ આધારના સૂચક આંક આપેલા છે, તેને પરંપરિત આધારની રીતે ગણો :

વર્ષ : 1995 1996 1997 1998
 સૂચક આંક: 200 210 230 240

- (ક) સૂચક આંકની મર્યાદાઓ જણાવો. ૪

અથવા

- ૨ (અ) સૂચક આંકની રચનામાં “ભારતી પસંદગી” અને “આધારવર્ષની પસંદગી” સમજાવો. ૫
 (બ) નીચેની માહિતી પરથી લાસ્પેયર, પાશે, ફિશર અને બાઉલીનો સૂચક આંક શોધો :

વસ્તુ	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ	
	ભાવ	જથ્થો	ભાવ	જથ્થો
A	9.25	5	15	5
B	8	10	12	11
C	4	6	5	6
D	1	4	1.25	8

- (ક) માર્શલ એજવર્થના સૂચક આંક સમય વિપર્યાસ પરીક્ષણ સંતોષે કે કેમ તે ચકાસો. ૪

- ૩ (અ) જીવન નિર્વાહના ખર્ચના સૂચક આંકની રચના સમજાવો. ૫
 (બ) નીચેની માહિતી પરથી જીવનનિર્વાહ ખર્ચનો સૂચક આંક શોધો :

વસ્તુ	ભાર	આધાર વર્ષનો	
		ભાવ	ચાલુ વર્ષનો ભાવ
A	4	30	47
B	1	8	12
C	3	14	18
D	2	22	15
E	1	25	30

- (ક) ચાર વસ્તુઓનો ભાવમાં એક વર્ષ દરમિયાન આધારવર્ષની સરખામણીમાં 125%, 150%, 175%, 100% નો વધારો થયો છે. તેમની સાપેક્ષ અગત્ય 4 : 3 : 2 : 1 ના પ્રમાણમાં છે તો ભાવોનો સૂચક આંક શોધો. ૪

અથવા

- ૩ (અ) ફિશરનો સૂચક આંક સમય અને પદ વિપર્યાસ પરીક્ષણ સંતોષે છે. સમજાવો. ૫
 (બ) નીચેની માહિતી પરથી ફિશરનો સૂચક આંક સમય વિપર્યાસ અને પદ વિપર્યાસ પરીક્ષણ સંતોષે છે એમ દર્શાવો :

વસ્તુ	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ	
	ભાવ	જથ્થો	ભાવ	જથ્થો
A	12	10	20	11
B	4	20	4	24
C	8	12	12	12
D	20	6	24	5
E	16	8	24	7

- (ક) નીચે આપેલા પરંપરિત આધાર સૂચક આંકને અચલ આધાર સૂચક આંકમાં ફેરવો : ૪

વર્ષ :	1995	1996	1997	1998	1999	2000
પરંપરિત આધાર સૂચક આંક :	80	110	120	90	140	150

- ૪ (અ) બે વિશાળ ગુણાત્મક નિદર્શોના પ્રમાણોના તફાવતની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ કરવાની પદ્ધતિ સમજાવો. ૫
 (બ) એક મશીન 500 ના નિદર્શમાં 16 વસ્તુઓ ખામીવાળી ઉત્પન્ન કરે છે. મશીનને વ્યવસ્થિત કર્યા પછી 100 નિદર્શમાં 3 વસ્તુઓ ખામીવાળી ઉત્પન્ન કરે છે. મશીનમાં સુધારો થયો છે ? ૫
 (ક) નીચેના પદો સમજાવો : ૪
 (૧) નિરાકરણીય પરિકલ્પના અને વૈકલ્પિક પરિકલ્પના
 (૨) વિશ્વસનીય સીમાઓ.

અથવા

- ૪ (અ) બે વિશાળ ચલનાત્મક મધ્યકોના વચ્ચેના તફાવતની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ કરવાની રીત સમજાવો. ૫
 (બ) 1000 કદના એક નિદર્શનો મધ્યક 50 છે. આ નિદર્શ 52 મધ્યક અને 2.5 પ્ર. વિચલનવાળી સમષ્ટિમાંથી લેવામાં આવ્યો છે એમ કહી શકાય ? ૫
 (ક) વિશાળ ગુણાત્મક નિદર્શના સફળતાની સંખ્યાની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ સમજાવો. ૪

- ૫ નીચેનામાંથી ગમે તે ત્રણ પ્રશ્નોના જવાબ આપો : ૧૪
- (૧) રાષ્ટ્રીય આવકને દેશની આર્થિક પરિસ્થિતિની પારાશીશી કહે છે સમજાવો.
- (૨) રાષ્ટ્રીય આવકના આગણન માટે ચોખ્ખા ઉત્પાદનની પદ્ધતિ સમજાવો.
- (૩) વિશાળ ગુણાત્મક નિદર્શમાં સફળતાના પ્રમાણની સાર્થકતા પરીક્ષણ સમજાવો.
- (૪) 100 અને 200 કદના બે યદ્યચ્છ નિદર્શોના પ્રમાણિત વિચલનો અનુક્રમે 3.5 અને 4.5 છે. આ નિદર્શો સમષ્ટિ પ્રમાણિત વિચલન $\sigma = 4$ માંથી આવેલા છે એમ કહી શકાય ?
- (૫) રાષ્ટ્રીય આવકની આગણનની મર્યાદાઓ જણાવો.

ENGLISH VERSION

- Instructions:** (1) As per the instruction No. 1 of page no. 1.
- (2) All the questions are compulsory.
- (3) Graph papers, Logarithmic tables and Statistical tables are provided by the request.
- (4) Non programmable scientific calculator is allowed.
- (5) Figures given to the right are marks of the questions.

- 1 Answer briefly to the following questions : 14
- (1) Lasperey's Index number = 121 and Paashe's Index number = 125 of the data, then find Fisher's Index number.
- (2) If $\sum p_1q_0 = 460$, $\sum p_1q_1 = 277$, $\sum p_0q_0 = 595$ and $\sum p_0q_1 = 370$ then find Marshal Edwerth's Index number.
- (3) Explain the method of testing the significance of correlation coefficient in large sample.
- (4) What is Index number ?
- (5) Explain : Type of I-error and Type of II error.
- (6) What is significance level ?
- (7) A sample of size 100 of the students, mean and standard deviation are 50 and 10 respectively. Find 95% confidence limits of population mean.

- 2 (a) State uses and characteristics of the Index numbers. 5
 (b) Calculate chain base Index numbers from the given fixed base Index numbers : 5

Year : 1995 1996 1997 1998
 Index number : 200 210 230 240

- (c) State limitations of Index numbers. 4

OR

- 2 (a) Explain "Selection of weight" and "Selection of base year" in the construction of Index number. 5
 (b) From the following data calculate Laspeyres, Paasche, Fisher and Bowley - Index numbers : 5

Commodities	Base Year		Current Year	
	Price	quantity	Price	quantity
A	9.25	5	15	5
B	8	10	12	11
C	4	6	5	6
D	1	4	1.25	8

- (c) Check whether Marshal Edwerth's Index number satisfies time reversal test or not. 4

- 3 (a) Explain the construction of cost-living Index numbers. 5
 (b) From the following data find cost-living Index number : 5

Commodity	Weight	Base Year	Current Year
		Price	Price
A	4	30	47
B	1	8	12
C	3	14	18
D	2	22	15
E	1	25	30

- (c) Comparison to base year, increased of price in four commodities respectively during the year 125%, 150%, 175%, 100% and its weighted are as 4 : 3 : 2 : 1 then find price Index number. 4

OR

- 3 (a) Explain : Fisher's Index number satisfy Time Reversal Test and Factor Reversal Test. 5
- (b) From the following data, show that Fisher's Index number satisfy Time Reversal Test and Factor Reversal Test : 5

Commodity	Base Year		Current Test	
	Price	quantity	Price	quantity
A	12	10	20	11
B	4	20	4	24
C	8	12	12	12
D	20	6	24	5
E	16	8	24	7

- (c) Change in fixed base Index number to the given following chain base index numbers : 4

Year :	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Chain base Index numbers :	80	110	120	90	140	150

- 4 (a) Explain the method to test the significance difference between the proportions of two attributes in two large samples. 5
- (b) A machine produce 16 defective items in 500 sample size. After repair the machine, it produces 3 defective items in 100 sample size. Is this improved in machine ? 5
- (c) Explain following terms : 4
- (1) Null hypothesis and Alternative hypothesis
 - (2) Confidence Limits.

OR

- 4 (a) Explain the method of testing the significance difference between means of two large samples of variables. 5
- (b) A sample of size 1000, its mean is 50. Is this sample taken from the population with 52 mean and 2.5 standard deviation ? 5
- (c) Explain the testing of significance of number of successes in large attribute sample. 4

5 Answer any **three** of the following questions : **14**

- (1) Explain, "National Income is the barometer of National Finance situation".
- (2) Explain Net production method to estimate National Income.
- (3) Explain the testing of significance of proportion of successes in large attribute sample.
- (4) Two samples with size 100 and 200, taken with their standard deviation 3.5 and 4.5 respectively.
Is this samples came from population with standard deviation $\sigma = 4$?
- (5) State limitations of estimation of National Income.
